






ATTACHMENT UNIT FOR MICROSCOPE

Patent number: JP62220916
Publication date: 1987-09-29
Inventor: MANFUREETO SUPITSUTSUNASU;
BUORUFUGANGU BUAITO; RAINAA
KIRUHIHIYUUBERU
Applicant: OCULUS OPTIKGERAETE GMBH
Classification:
- **international:** A61B3/12; G02B21/22
- **european:** A61B3/12; A61B3/13; G02B21/00; G02B21/22
Application number: JP19870056976 19870313
Priority number(s): DE19863608515 19860314

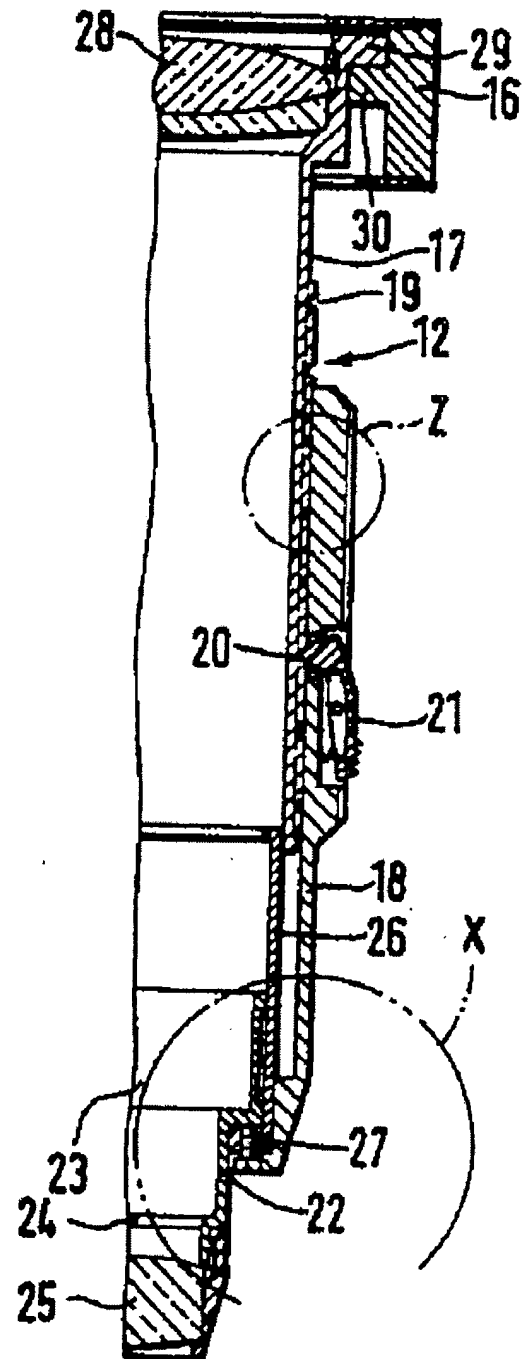
Also published as:

 E P0236921 (A2)
 US 4856872 (A1)
 E P0236921 (A3)
 DE 3608515 (A1)
 E P0236921 (B1)

Abstract not available for JP62220916

Abstract of corresponding document: **US4856872**

An attachment for microscopes, in particular for stereomicroscopes, facilitates a contact-free viewing of an eye freely movable by the patient, in particular the fundus of the eye. Such an attachment must be easily and quickly attachable to the microscope and must deliver an image section of up to 120 DEG . Moreover, the free movability of the eye must be assured and the attachment must also at high temperature be able to be sterilized quickly, without influencing the wearability of the attachment. This is achieved by an attachment having two lenses or lens systems, the distance between the systems being adjustable and the systems replacing the objective lens of the microscope. The housing of the attachment can be connected to the microscope through a screw or bayonetlike coupling. The outer lens of the attachment is arranged easily movably in axial direction relative to the housing, whereby all reciprocally movable and turnable parts of the attachment are provided with a coating, which consists of pressed and sintered PTFE polymers containing Al₂O₃ particles.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-220916

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月29日

G 02 B 21/22
A 61 B 3/127370-2H
E-6482-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 顕微鏡用アタッチメント装置

⑮ 特 願 昭62-56976

⑯ 出 願 昭62(1987)3月13日

優先権主張 ⑰ 1986年3月14日 ⑱ 西ドイツ(DE) ⑲ P3608515.4

⑳ 発 明 者 マンフレート・スピッツ ドイツ連邦共和国ボン1・ジークムントーフロイントーシ
ツナス ュトラーセ 25㉑ 出 願 人 オクルス・オブテイク ドイツ連邦共和国ヴェツラー 17
ゲレーテ・ゲゼルシャ
フト・ミット・ベシユ
レンクテル・ハフツン
グ㉒ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

顕微鏡用アタッチメント装置

2. 特許請求の範囲

1. 顕微鏡用アタッチメント装置において、ア
タッチメント装置(12)が2つレンズもし
くはレンズ系(25, 28)を有し、その相
互の距離が調整可能でありかつ顕微鏡(1)
の対物レンズ(11)を代行し、アタッチメ
ント装置(12)のケーシング(17, 18)
がねじ又はパイオネット式連結機構(4)を
介して顕微鏡(1)と連結可能であり、ア
タッチメント装置(12)の外側レンズ(25)
がケーシング(18)に対して相対的にそれ
自体の軸方向で容易に移動可能に配置され
ており、かつアタッチメント装置(12)の全
ての相対的に移動及び回転可能な部分が被覆
(31)を有し、該被覆が埋込まれかつ焼結
されたPTFE重合体を有する Al_2O_3 から成る
ことを特徴とする顕微鏡用アタッチメント装

置。

2. アタッチメント装置(12)がアダプタ
(4)を有し、該アダプタが顕微鏡(1)と
ねじ結合されており、アダプタ(4)に迅速
交換装置(13)が装着可能であり、該交換
装置が回転軸を有し、該回転軸にレバー
(16)が固定され、該レバーに回転軸から
等間隔で一方側にアタッチメント装置(12)
がかつ他方側に顕微鏡の標準対物レンズ
(11)が配置されている、特許請求の範囲
第1項記載のアタッチメント装置。
3. 迅速切換装置(13)が接続ピン(6)を
介してアダプタ(4)に接続されている、特
許請求の範囲第1項から第3項までのいづれ
か1項記載のアタッチメント装置。
4. アタッチメント装置(12)が2つの相互
にねじ結合されるケーシング部分(17, 18)
から成り、該ケーシング部分が意図しない分
離を防止するために安全装置(21)を備え
ている、特許請求の範囲第1項から第3項ま

- でのいずれか1項記載のアタッチメント装置。
5. 安全装置(21)がばね負荷された舌状片(20)から成り、該舌状片が一方のケーシング部分(18)内に支承されておりかつ第2のケーシング部分(17)に設けられた梯形ねじ(19)に嵌合する、特許請求の範囲第4項記載のアタッチメント装置。
 6. 外側レンズ(25)が第2のケーシング部分(18)内に配置された案内部材(24)内で該ケーシング部分軸線方向に容易に摺動可能である、特許請求の範囲第1項から第5項までのいずれか1項記載のアタッチメント装置。
 7. 外側レンズ(25)の作用位置が第2のケーシング部分内に嵌合されたストッパ(27)によつて規定される、特許請求の範囲第1項から第6項までのいずれか1項記載のアタッチメント装置。
 8. ストッパ(27)がリングから成る、特許請求の範囲第7項記載のアタッチメント装置。

コープにおける欠点は、該スコープを眼に直接載せねばならないことにある。このことは眼球レンズの前方並びにまたその後方で実施されねばならない手術の際に、両者の手術を手術用立体顕微鏡を用いて実施できるようにするには、めんどろな交換作業が必要であることに起因する。コンタクトレンズを使用するだけと、この作業は確かに回避されるが、しかしながら得られる20°を包括する面角はそれでもなお比較的小さい、従つて顕微鏡をしばしば後調整しなければならず、このことは同様にこの種の手術においては欠点であることが立証された。

発明が解決しようとする問題点

本発明は、簡単かつ迅速に顕微鏡もしくは立体顕微鏡に装着可能でありかつ120°までの面角を提供しかつ眼球の自由な運動を可能にしかつ特に迅速に高い温度で無菌化することができ、しかもアタッチメント装置の使用性能が劣化されることのない、冒頭に記載した形式の顕微鏡、特に無接触観察のための立体顕微鏡用のアタ

9. 迅速交換装置(13)の回転軸が駆動モータ(15)に連結されている、特許請求の範囲第1項から第7項までのいずれか1項記載のアタッチメント装置。

10. 安全装置(21)が同時にねじ付ナットを形成する、特許請求の範囲第1項から第9項までのいずれか1項記載のアタッチメント装置。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、顕微鏡、特に患者が自由に動かす眼特に眼底を無接触で観察するための立体顕微鏡に関する。

従来の技術

眼底を観察するためには、眼底を20°までの面角で観察することを可能にするコンタクトレンズを眼に装着することが公知である。更に、150°までの眼底観察を可能にするいわゆる

「パンフンダスコープ(Panfunderskop)」が公知である。しかしながら、このパンフンダス

チメント装置を提供することであつた。

問題点を解決するための手段

前記課題は、アタッチメント装置が2つレンズもしくはレンズ系を有し、その相互の距離が調整可能でありかつ顕微鏡の対物レンズを代行し、アタッチメント装置のケーシングがねじ又はバイオネット式連結機構を介して顕微鏡と連結可能であり、アタッチメント装置の外側レンズがケーシングに対して相対的にそれ自体の軸方向で容易に移動可能に配置されており、かつアタッチメント装置の全ての相対的に移動及び回転可能な部分が被覆を有し、該被覆が埋込まれかつ焼結されたPTFE重合体を有する Al_2O_3 から成ることにより解決される。

作用

従つて、本発明によれば、2つのレンズもしくはレンズ系から成り、その相互間距離が調整可能でありかつねじ又はバイオネット連結機構を介して立体顕微鏡と連結可能であるアタッチメント装置が提供される。その際、アタッチメ

ント装置の両者のレンズは立体顕微鏡のレンズを代行する。外側レンズ、すなわち手術される患者の眼に対向するレンズは、アタッチメント装置の軸線方向で容易に移動可能であり、従つてまた患者が不意に眼を動かした際でも、レンズは退避され、ひいては眼は傷付くことはない。アタッチメント装置の全ての相対運動可能な部分には、PTFE重合体が埋み込まれかつ焼結された Al_2O_3 から成る被覆が施されている。

従つて、アタッチメント装置は容易に既存の手術用顕微鏡に装着可能であり、かつ有利には迅速交換機構を備えており、該機構を用いて選択的に立体顕微鏡の従来の対物レンズもしくはアタッチメント装置を立体顕微鏡の光路内に旋回投入させることができる。それにより、一方では標準対物レンズによつて眼の前方区分を結像させ、かつ無接触広角系に旋回により切換えらると、眼底を結像させることが可能である。光学的には、該系はこの往復旋回において眼の前方区分と後方区分で別に調整することなく、患

外部レンズは有利には全体が交換可能であるように形成されている、従つてこの場合には種々異なつた焦点距離を有するレンズが使用可能であり、それにより種々の大きさの画角を得ることができる。

有利な1実施態様によれば、アタッチメント装置並びに顕微鏡の標準対物レンズが配置された画像変換器がモータを備えている、従つて両者の光学系間の迅速な交換が可能である。

多くのクリニックにおいては、無菌プラスチック袋を顕微鏡全体の上に懸吊するのが一般的であり、該袋は一般に対物レンズ鏡胴にかぶせられる。このプラスチック袋は広角アタッチメント装置でも変更した適合ピースによつて使用することができる。付加的に、アタッチメント装置に無菌プラスチック部材を下からかぶせ、それにより全系の無菌性を維持することができる。

実施例

第1図には、立体顕微鏡が全体として1で示

者が正視眼である限り、鮮鋭な画像が得られるように、相互に調和せしめられている。非正視眼の患者の場合には、上方系は広角観察のために調節可能に構成されている、従つて相応して後フォーカシングを行うことができる。

下方の調節可能な系は、本発明によればねじ山を備え、該ねじ山に安全装置が係合し、該装置は、事故を起す恐れのある下方系の完全な回転による抜け落ちを阻止する。アタッチメント装置の本発明による被覆は $250^{\circ}C$ までの温度安定性を有する、従つて複雑な系を少なくとも $160^{\circ}C$ で直接滅菌することができる。更に、この被覆は、機械的滑動性が滅菌の際に失われず、従つて部材相互間の容易な滑動並びにまた外部レンズのアタッチメント装置の軸線方向での移動性も多数回の滅菌後も劣化されることなく維持されるという利点を有する。この構成により、他の場合には個々の部分間の易動性を得るために必要であるような、油脂及び潤滑剤を省くことができる。

されている。この立体顕微鏡は両者の接眼レンズ2、3とそのポロプリズム並びに詳細には図示されていないレンズ系及び倍率変換器から成る。顕微鏡1の下端には、アダプタ4が通常の対物レンズの代りに装着されている。このアダプタは、第2図に示されているように、ねじ片5並びに2つの接続片6及び中心部の同心孔7を有する。

顕微鏡1を標準立体顕微鏡として利用すべき場合には、第9図による嵌合部材8はアダプタ4に嵌合され、該アダプタは2つの孔9を有し、該孔内にアダプタ4の接続ピン6が埋込まれる。対物レンズ11は嵌合片8に嵌込まれておりかつ該嵌合片が装着されると顕微鏡の光軸内に存在する。

アタッチメント装置12は、第9図に示されているように、同じ嵌合片8に固定されていてもよく、又は第3図による迅速交換装置13に固定されていてもよい。迅速交換装置13は嵌合片14を有し、該嵌合片はアダプタ4の接続

ピン6が押込まれる孔を有する。更に、嵌合片14がモータ15が固定されており、該モータの軸にはレバー16が回転不能に固定されている。レバー16には一方の面ではアタッチメント装置12がかつ他方の面ではアタッチメント装置12と同間隔で対物レンズ11が配置されている。従つて、この迅速交換装置を用いると、簡単にアタッチメント装置12と標準対物レンズ11との間で選択することができる。

第6図には、アタッチメント装置12が縦断面図で示されている。このアタッチメント装置12は、相互にねじ結合された2つのケーシング部分17及び18から成る。このためにケーシング部分17の外側に梯形ねじが形成されており、該梯形ねじに安全装置21の舌状片20が嵌合する。梯形ねじ19は、ケーシング部分18がケーシング部分19から回転により完全には抜落ちることができないように形成されている。該ケーシング部分19は下方開口22を有し、該開口により案内部分23に係合する。

し、この場合層混合物硬度として約500 mHVの硬度が生じる。この被覆31は極めて良好な耐摩耗性及び極めて良好な滑り特性を有し、この場合摩擦係数は乾燥状態で0.12μである。更に、該被覆は3〜9のpH範囲内にある大抵の媒体に対して耐食性である。この被覆は付加的な潤滑剤を必要とせずに実施することができ、この場合同様に層の良好な温度安定性は、アタッチメント装置を160℃を超える温度で簡単かつ迅速に全体的に滅菌することができ、しかも被覆の良好な潤滑性は失われないために重要なことである。この被覆は立体顕微鏡において使用する際に初めて可能である、それというのも油脂及び潤滑剤を使用する際には、油脂が駆出されかつ程度の差こそあれ必要な易動性があるが保証されないために、高温度滅菌は問題にならないからである。

4 図面の簡単な説明

第1図はアダプタが装着された手術用立体顕微鏡の斜視図、第2図はアダプタの斜視図、第

案内部分23は一面ではアタッチメント装置12の外側レンズ25のための固定装置24を有する。案内部分23はケーシング部分18と固定結合された案内部分26内に軸線方向で可動に配置されている。外側レンズ25に圧力が及ぼされると、案内部分23は案内部分26内に滑入し、従つて患者の眼が外部レンズ25に突当る場合には、上記動作により眼の損傷が生じることはない。

案内部分23のための下方ストッパとしては、ケーシング18とねじ結合されたリング27が役立つ。

ケーシング部分17の上端部には、アタッチメント装置12の内側レンズ28が配置されている。ケーシングの端部はフランジ29を有し、該フランジはレバー16の突起30に係止する。

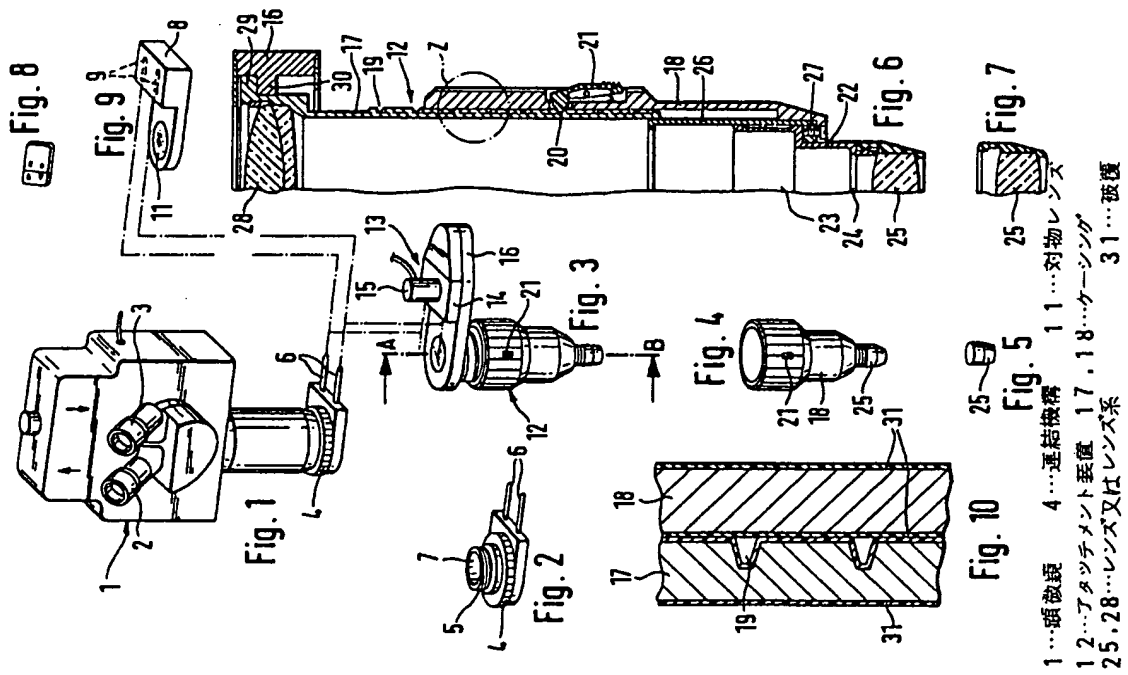
全ての相互に移動可能な部分、並びに梯形ねじ19は、埋込まれかつ焼結されたPTFE重合体を有する Al_2O_3 から成る被覆31で被覆されており、該被覆は Al_2O_3 に基づき高い硬度を有

3図は本発明によるアタッチメント装置を有する迅速交換装置の斜視図、第4図は第3図の迅速交換装置の下方部分の斜視図、第5図はアタッチメント装置の外側の交換レンズの斜視図、第6図は第3図のA-B線に沿った断面図、第7図は外側の交換レンズの断面図、第8図は第3図の交換装置の調節部材の斜視図、第9図は顕微鏡の標準対物レンズを有するアダプタに接続するための嵌合片の斜視図及び第10図は第6図の区分2の拡大断面図である。

1…顕微鏡、4…アダプタ、6…接続ピン、11…対物レンズ、12…アタッチメント装置、13…迅速交換装置、15…駆動モータ、16…レバー、17…第2のケーシング部分、18…第1のケーシング部分、19…梯形ねじ、20…突出片、21…安全装置、24…案内部分材、25…外側レンズ、27…ストッパ、28…レンズ系、31…被覆

代理人 弁理士 矢野 敏 雄





1...顕微鏡 4...連結機構 11...対物レンズ
12...アタッチメント装置 17, 18...ケーシング 31...被覆
25, 28...レンズ又はレンズ系

第1頁の続き

②発明者 ヴォルフガング・ヴァ
イト
③発明者 ライナー・キルヒヒュ
ーベル

ドイツ連邦共和国ゾルムス・ブルクゾルムス・アム・シー
スプラッツ 6
ドイツ連邦共和国アスラー・フライヘルーフオン・シュタ
イン・シユトラーセ 18